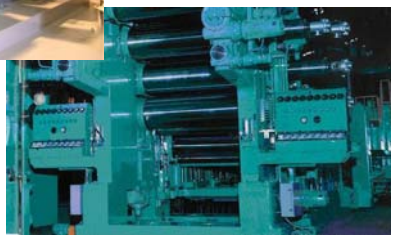
TOYODENKI

VF66

東洋 インテリジェント インバータ

TOYO INTELLIGENT INVERTER

OPCN66-Z 取扱説明書



はじめに

平素は格別のご高配を賜り厚く御礼申し上げます。

さて、この度は弊社インバータ用オプション基板をご採用いただきまして誠にありがとうございます。

この取扱説明書は、ＶＦ６６インバータ用オプション基板ＯＰＣＮ６６－Ｚの取扱説明書です。ＯＰＣＮ６６－Ｚを正しくご使用いただくにあたり、取扱説明書をよくお読みになって、お取り扱いくださるようお願い致します。

また、インバータの機能とともに、多くの機能を用途に応じてお使いになる場合は、ＶＦ６６インバータ本体の取扱説明書、または専用の取扱説明書をよくお読みになって、お取り扱いくださるようお願い致します。

この説明書では、ＯＰＣＮ６６－Ｚの機能、配線方法、ＶＦ６６インバータ側の設定について説明しております。ＯＰＣＮ－１通信機能につきましては「**ＯＰＣＮ６６－Ｚ通信プロトコル説明書**」をご参照ください。

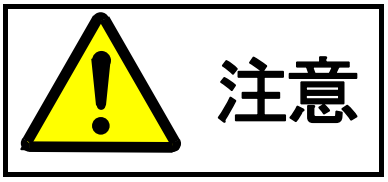
ご使用の前に必ずお読みください

安全上のご注意

ＯＰＣＮ６６－Ｚのご使用に際しては、据え付け、運転、保守・点検の前に必ずこの取扱説明書とその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。また安全にご使用いただくために、ＶＦ６６インバータ本体の取扱説明書等も熟読してからご使用ください。

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「警告」・「注意」として区分してあります。

取り扱いを誤った場合に危険な状況が起こりえて、死亡または重傷をうける可能性が想定される場合。



取り扱いを誤った場合に危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷をうける可能性が想定される場合、および物的傷害だけの発生が想定される場合。但し状況によって重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

注意［据え付けについて］

- 開梱時に、破損、変形しているものはご使用にならないでください。
  故障・誤動作のおそれがあります。
- 可燃物を近くに置かないでください。
  火災のおそれがあります。
- 製品を落下、転倒などで衝撃を与えないでください。
  製品の故障・損傷のおそれがあります。
- 損傷、部品が欠けているオプション基板を据え付けて運転しないでください。
  けがのおそれがあります。

警告［配線について］

- 入力電源が切れていることを確認してから行ってください。
  感電・火災のおそれがあります。
- ユニットカバーのフタを開ける場合は、電源を切ってから１０分以上たってから行ってください。
- アース線を必ず接続してください。
  感電・火災のおそれがあります。
- 配線作業は電気工事の専門家が行ってください。
  感電・火災のおそれがあります。
- 必ず本体を据え付けてから配線してください。
  感電・火災のおそれがあります。

⚠ 注意 [配線について]

- 通信ケーブル、コネクタは確実に装着し、ロックしてください。
  故障・誤動作のおそれがあります。

⚠ 警告 [運転操作について]

- 必ずインバータの表面カバーを取り付けてから入力電源をＯＮ（入）にしてください。
  なお、通電中はカバーを外さないでください。
  感電のおそれがあります。
- 濡れた手でスイッチを操作しないでください。
  感電のおそれがあります。
- インバータ通電中は停止中でもインバータ端子に触れないでください。
  感電のおそれがあります。
- 運転信号を入れたままアラームリセットを行うと突然再始動しますので、
  運転信号が切れていることを確認してから行ってください。
  けがのおそれがあります。
- インバータは低速から高速までの運転設定ができますので、運転はモータや機械の許容範囲を
  十分にご確認の上で行ってください。
  けが・故障・破損のおそれがあります。

⚠ 注意 [運転操作について]

- インバータの放熱フィン、放熱抵抗器は高温となりますので触れないでください。
  やけどのおそれがあります。

⚠ 警告 [保守・点検、部品の交換について]

- 点検は必ず電源を切ってから行ってください。
  感電・けが・火災のおそれがあります。
- 指示された人以外は、保守・点検、部品の交換をしないでください。
  保守・点検時は絶縁対策工具を使用してください。
  感電・けがのおそれがあります。

⚠ 注意 [その他]

- 改造は絶対にしないでください。
  感電・けがのおそれがあります。

⚠ 注意 [一般的注意]

取扱説明書に記載されている全ての図解は細部を説明するためにカバーまたは、安全のための遮蔽物を取り外した状態で描かれている場合がありますので、製品を運転する時は必ず規定通りのカバーや遮蔽物を元通りに戻し、取扱説明書に従って運転してください。

この安全上のご注意および各マニュアルに記載されている仕様をお断りなしに変更することがありますので、ご了承ください。

目次

ご使用の前に必ずお読みください ... 3
　安全上のご注意 ... 3
第１章　機能概要 ... 6
第２章　基本仕様 ... 7
　２．１ 多機能入出力端子仕様 ... 7
　２．２ アナログ入出力端子仕様 ... 8
　２．３ ＰＧ入出力端子仕様 ... 8
　２．４ ＯＰＣＮ－１通信機能端子仕様 ... 9
　２．５ ＯＰＣＮ－１通信仕様 ... 9
　２．６ その他 ... 10
第３章　基板説明 ... 11
　３．１ 各部の名称 ... 11
　３．２ ＯＰＣＮ６６－Ｚのスイッチ ... 12
　３．３ 取り付け方法 ... 13
　３．４ ＬＥＤについて ... 15
第４章　多機能入出力機能 ... 16
　４．１ 多機能入力 ... 16
　４．２ 多機能出力 ... 18
第５章　アナログ入出力機能 ... 21
　５．１ アナログ入力（２） ... 21
　５．２ アナログ入力（２）のゲイン・オフセット調整 ... 22
　５．３ アナログ入力（２）の使用方法 ... 24
　５．４ アナログ出力（２） ... 27
　５．５ アナログ出力（２）のゲイン・オフセット調整方法 ... 28
第６章　ＰＧ入出力機能 ... 31
　６．１ ＰＧ入力信号 ... 31
　６．２ ＰＧ出力信号 ... 33
第７章　ＯＰＣＮ－１通信機能 ... 34
　７．１ 伝送ケーブルの接続方法 ... 34
　７．２ ＯＰＣＮ－１通信機能の設定 ... 35

第１章　機能概要

ＯＰＣＮ６６－Ｚは、ＶＦ６６インバータ内の基板（ＶＦＣ６６－Ｚ）のコネクタに装着して使用するものです。ＯＰＣＮ６６－Ｚの機能として、ＯＰＣＮ－１スレーブ局通信機能のほか、アナログ入出力機能と多機能入出力機能、ならびにＰＧ入出力機能を備えています。

ＯＰＣＮ－１は､社団法人日本電機工業会（ＪＥＭＡ）が制定したデバイスレベルのＦＡネットワークの標準仕様で、マルチベンダ対応のデータ通信ネットワークを実現するものです。

ＯＰＣＮ６６－ＺのＯＰＣＮ－１通信機能により、ＶＦ６６インバータに運転指令や速度指令、トルク指令などを入力したり、インバータの運転状態や保護状態、電流、電圧などをモニタしたりすることができます。また、インバータの設定データの読み出し／書き換え、トレースバックデータの読み出し、保護履歴の読み出し、モニタデータの読み出しを行うことができます。ＯＰＣＮ－１通信機能については「**ＯＰＣＮ６６－Ｚ通信プロトコル説明書**」をご参照ください。また、ＶＦ６６インバータの内蔵ＰＬＣ機能の入出力信号として使用することができます。内蔵ＰＬＣ機能については、ＶＦ６６ ＰＣＴｏｏｌの説明書をご参照ください。

ＯＰＣＮ６６－Ｚは、環境負荷を考慮し、鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、ＰＢＢ、ＰＢＤＥの含有率がＥＵの定めたＲｏＨＳ指令に準拠するよう設計されております。

⚠ 注意 [安全上の注意事項]

ご使用になる前に「取扱説明書」をよくお読みの上、正しくご使用ください。

弊社のインバータ、およびインバータ用オプション基板は、人命に関わるような状況の下で使用される機器、あるいはシステムに用いられる事を目的として設計、製造されたものではありません。

本資料に記載の製品を乗用移動体、医療用、航空宇宙用、原子力制御用、海底中継機器あるいはシステム等特殊用途にご使用の際には、弊社の営業窓口までご照会ください。

本製品は厳重な品質管理のもとに製造しておりますが、インバータ、およびインバータ用オプション基板が故障する事により人命に関わるような重要な設備、及び重大な損失の発生が予測される設備への適用に際しては、重大事故にならないような安全装置を設置してください。

インバータの負荷として三相交流電動機以外を使用する場合には、弊社にご照会ください。

この製品は電気工事が必要です。電気工事は専門家が行ってください。

第２章　基本仕様

２．１ 多機能入出力端子仕様

多機能入出力機能

	端子名称	用途		内容説明
OPCN66-Z端子台TB1	PS（２端子）	多機能入力	＋12V 電源端子	＋12V の直流電圧を出力します。
	G（２端子）		GND端子	G 端子はアース端子に接続しないでください。 PS 端子と G 端子とを接触、接続しないでください。
	MI6		多機能入力端子（6）	（最大入力電圧 DC24V/最大入力電流 3mA） 多機能入力端子に信号を入力することで VF66 インバータの コンソールと同様の操作が可能になります。 [初期状態では、VF66 インバータの設定パラメータ:c エリアにより、 ・多機能入力端子（6）にはプリセット回転速度選択1 ・多機能入力端子（7）にはプリセット回転速度選択2 ・多機能入力端子（8）にはプリセット回転速度選択3 ・多機能入力端子（9）には加減速時間選択1 ・多機能入力端子（10）には加減速時間選択2 ・多機能入力端子（11）には回転速度 UP 指令 が設定されています。] ※多機能入力端子の詳細については VF66 インバータ本体の 取扱説明書（各詳細モード）をご参照ください。
	MI7		多機能入力端子（7）	
	MI8		多機能入力端子（8）	
	MI9		多機能入力端子（9）	
	MI10		多機能入力端子（10）	
	MI11		多機能入力端子（11）	
	P	多機能出力	外部電源接続端子	P 端子は外部電源(DC)に接続してください。
	COM		共通電位接続端子	COM 端子はアース端子に接続しないでください。
	MO3		多機能出力端子（3）	（最大電圧 DC24V/最大出力電流 20mA） 多機能出力端子には運転状況により信号が出力されます。 [初期状態では、VF66 インバータの設定パラメータ: Hエリアにより、 ・多機能出力端子（3）は未使用となっています。 ・多機能出力端子（4）に設定したトルクに到達したら 出力されるように設定されています。] ※多機能出力端子の詳細については VF66 インバータ本体の 取扱説明書（各詳細モード）をご参照ください。
	MO4		多機能出力端子（4）	

多機能入力ソースモード／シンクモード設定ジャンパコネクタ

	コネクタ記号	用途	内容説明
OPCN66-Zジャンパコネクタ	CN-SO	ソースモード	・ソースモード／シンクモードの切換えは、ジャンパコネクタへのジャンパソケットの差替えで行います。 ・ジャンパソケットの差換えは必ずインバータの電源を切ってから 行ってください。 [初期状態では、ソースモードとなっています。] ・ソースモードの場合、多機能入力端子（6）～（11）とPS端子との間に スイッチ等を取り付けて、ON／OFFしてください。 ・シンクモードの場合、多機能入力端子（6）～（11）とG端子との間に スイッチ等を取り付けて、ON／OFFしてください。 詳細は、第4章をご参照ください。
	CN-SI	シンクモード	

２．２ アナログ入出力端子仕様

アナログ入出力機能

	端子名称	用途		内容説明
OPCN66-Z端子台TB1	AIN2	アナログ入出力	アナログ入力(2)端子	・アナログ入力(2)端子はSW1の切換えとVF66インバータの設定パラメータの変更により、入力範囲を0～±10V、0～10V、4～20mAの中から選択することが可能です。 (入力範囲の切換えについては第5章をご参照ください。) ・アナログ電圧を入力した際の入力インピーダンスは150kΩです。 ・アナログ電流を入力した際の入力抵抗は250Ωです。 [初期状態では、0～10V入力に設定されています。] ※アナログ入力(2)端子の詳細についてはVF66インバータ本体の取扱説明書(各詳細モード)をご参照ください。
	AOT2		アナログ出力(2)端子	・アナログ出力(2)端子は、VF66インバータの設定パラメータの変更により出力範囲を0～10V、0～±10V(最大電流:1mA)のどちらかを選択することが可能です。 [初期状態ではインバータの出力電流を(5V/インバータ定格電流)として出力するように設定されています。] ※アナログ入力(2)端子の詳細についてはVF66インバータ本体の取扱説明書(各詳細モード)をご参照ください。
	G2		GND端子	G2端子はアース端子に接続しないでください。

２．３ ＰＧ入出力端子仕様

ＰＧ入出力機能

	端子名称	用途	内容説明
OPCN66-Z端子台TB2	+12	+12V電源端子	+12Vの直流電圧を出力します。
	G(３端子)	GND端子	G端子はアース端子に接続しないでください。
	A	PG入力端子	12V電源PGのそれぞれA、B、U/Z、V、W信号(コンプリメンタリ出力)を入力します。
	B		
	U/Z		
	V		
	W		
	PGOUT	PG出力端子	PGのA信号を分周した波形を出力します。

２．４ ＯＰＣＮ－１通信機能端子仕様

ＯＰＣＮ－１通信機能

	端子名称	用途		内容説明
１ ＯＰＣＮ６６－Ｚ端子台ＴＢ	A	ＯＰＣＮ－１通信	通信信号端子	・OPCN－１通信信号用端子です。 ・RS－485(ISO/IEC8482)の信号極性です。
	B			
	SG （２端子）		通信接地端子	・RS－485(ISO/IEC8482)信号ラインの信号接地です。
	FG		保安用接地端子	FG 端子は、全局にわたって接地する場合にご使用ください。

２．５ ＯＰＣＮ－１通信仕様

ＯＰＣＮ－１通信仕様

通信プロトコル	ＪＩＳ Ｂ ３５１１（ＪＥＭ－Ｆ ３００８）準拠
OPCN-1 適合性クラス	ＴＹＰＥ－Ｓ５２Ｉ
物理層の電気的特性	RS－485 (ISO/IEC8482) 準拠 ・電源は、インバータ制御用プリント基板より内蔵 DC/DC コンバータを介して絶縁した+5V を供給
通信対象機器	弊社μGPC-H、μGPCSX の他、OPCN-1 マスタ局の仕様を有する機器
接続形態	バス型（マルチドロップ方式）
伝送速度および伝送距離	ＶＦ６６インバータ本体のコンソールにて設定 １２５ｋｂｐｓ→１０００ｍ 以内 ２５０ｋｂｐｓ→ ８００ｍ 以内 ５００ｋｂｐｓ→ ４８０ｍ 以内 １Ｍｂｐｓ → ２４０ｍ 以内
伝送手順	半二重
同期方式	フレーム同期
変調方式	ベースバンド方式
符号化方式	ＮＲＺＩ (Non Return to Zero Inverted) 方式
接続、配線方式	端子台（５極）、２線式または３線式
接続ケーブル	シールド付きツイストペアケーブル （日立電線 CO-SPEV-SB(A)2P×0.5 を推奨）
接続局数	１台のマスタ局に対し、スレーブ局として１～３１局
局番の設定	ＯＰＣＮ６６－Ｚ本体内蔵のロータリスイッチにて設定
通信制御方式	ポーリング／セレクティング方式
伝送誤り検出方式	巡回冗長検査（ＣＲＣ－ＣＣＩＴＴ）による１６ビットＦＣＳ (Frame Check Sequence)
ＯＰＣＮ－１実装サービス	初期設定サービス ○ 入出力サービス ○ データ読出しサービス ○ データ書込みサービス ○ リセットサービス ○ 一斉同報サービス ○ メッセージ読出しサービス × メッセージ書込みサービス ×

２．６ その他

その他の標準仕様はＶＦ６６インバータに準じております。詳しくはＶＦ６６インバータ本体の取扱説明書をご参照ください。

⚠ 警告 ［配線について］

- 入力電源がＯＦＦであることを確認してから行ってください。
  感電・火災のおそれがあります。
- ジャンパソケットの差換えは必ずインバータの電源を切ってから行ってください。
  感電・けが・故障・誤動作のおそれがあります。

⚠ 注意 ［配線について］

- G端子およびＧ２端子は絶対にアースに接続しないでください。
  故障・損傷のおそれがあります。
- ＰＳ端子とG端子を接触・接続させないでください。
  故障・損傷のおそれがあります。

第３章　基板説明

３．１ 各部の名称

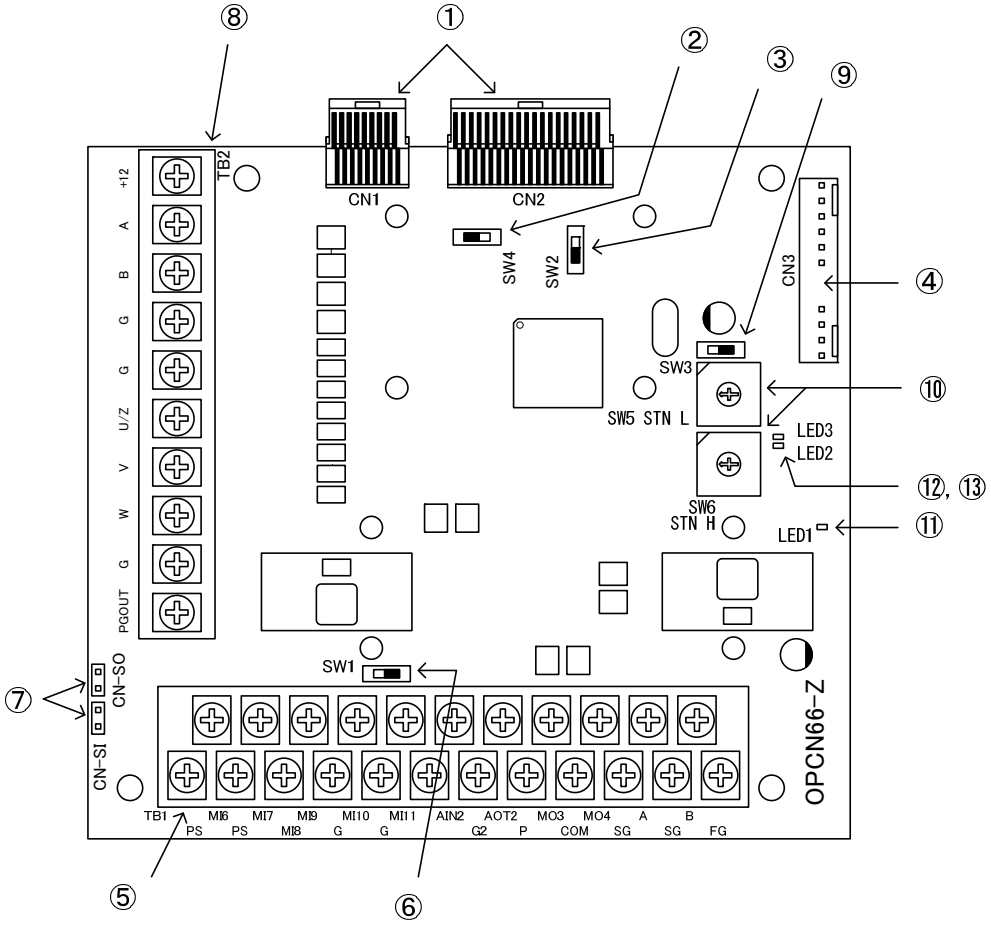


図３．１ ＯＰＣＮ６６－Ｚ基板

① ＶＦＣ６６－Ｚとの接続コネクタ（ＣＮ１、ＣＮ２）
② ＰＧ分周出力用スイッチ（ＳＷ４）
③ ＰＧ信号入切スイッチ（ＳＷ２）
④ 外部拡張オプションＩＯＥＸＴ６６－Ｚとの接続コネクタ（ＣＮ３）
⑤ アナログ入出力、多機能入出力、ＯＰＣＮ－１通信用端子台（ＴＢ１）
⑥ アナログ入力信号特性切換えスイッチ（ＳＷ１）
⑦ 多機能入力信号特性切換えジャンパコネクタ（ＣＮ－ＳＩ、ＣＮ－ＳＯ）
⑧ ＰＧ入出力用端子台（ＴＢ２）
⑨ ＯＰＣＮ－１通信モード切換えスイッチ（ＳＷ３）
⑩ ＯＰＣＮ－１局番設定スイッチ（ＳＷ５、ＳＷ６）
⑪ ＯＰＣＮ－１通信用電源供給ＬＥＤ（ＬＥＤ１、ＰＷＲ、緑）
⑫ ＯＰＣＮ－１通信異常ＬＥＤ（ＬＥＤ２、ＡＬＲＭ、赤）
⑬ ＯＰＣＮ－１通信ＬＥＤ（ＬＥＤ３、ＣＯＭＮ、黄）

④に接続するコネクタはモレックス製のハウジング：5051-12 と、金メッキ製ターミナル：2759G または 2759PBG をご使用ください。ＣＮ３の接続、及び使用方法等についてはＩＯＥＸＴ６６－Ｚの取扱説明書をご参照ください。

３．２ ＯＰＣＮ６６－Ｚのスイッチ

ＯＰＣＮ６６－Ｚではスイッチを切換えて、各種機能を変更することができます。

ＯＰＣＮ６６－Ｚのスイッチの各種機能

スイッチ名称	用途	内容説明
SW1	アナログ入力(2)信号特性切換えスイッチ	アナログ入力(2)端子の入力信号特性を切換えることができます。 ・スイッチが OFF で 0～10V、0～±10V 入力となります。 ・スイッチが ON で 4～20mA 入力となります。 [初期状態では、スイッチ OFF に設定されています。] ※入力範囲を切換える際は、VF66インバータの設定パラメータも合わせて変更してください。詳しくは第5章をご参照ください。
SW2	PG 信号入切スイッチ	PG信号を入切することができます。 ・スイッチが OFF でPG信号の入力を無効にします。 ・スイッチが ON でPG信号の入力を有効にします。 [初期状態では、スイッチONに設定されています。]
SW3	OPCN－1通信モード切換えスイッチ	OPCN－1の通信モードを切換えることができます。 ・スイッチが OFF で JIS B 3511 に準拠した通信モードとなります。 ・スイッチがONで、同規格制定前に販売された弊社独自通信仕様のマスタ局と通信するモードになります。 ※詳細は「OPCN66－Z通信プロトコル説明書」をご参照ください。 [初期状態では、OFFに設定されています。]
SW4	PG 分周出力用スイッチ	PG分周信号の出力波形を切換えることができます。 ・スイッチが 3 側で 1/4 分周信号を出力します。 ・スイッチが 1 側で 1/2 分周信号を出力します。 [初期状態では、スイッチ 3 側に設定されています。]
SW5, SW6	OPCN－1局番設定スイッチ	OPCN－1の局番を設定することができます。 ・局番は2桁の16進数で設定し、位の低い桁をSW5、位の高い桁をSW6に設定してください。 ・OPCN66－Zはスレーブ局ですので、局番は01H～7FHを設定してください。

⚠ 警告 ［スイッチについて］

- スイッチの切換えは必ずインバータの電源を切ってから行ってください。
  感電・けが・故障・誤動作のおそれがあります。

３．３ 取り付け方法

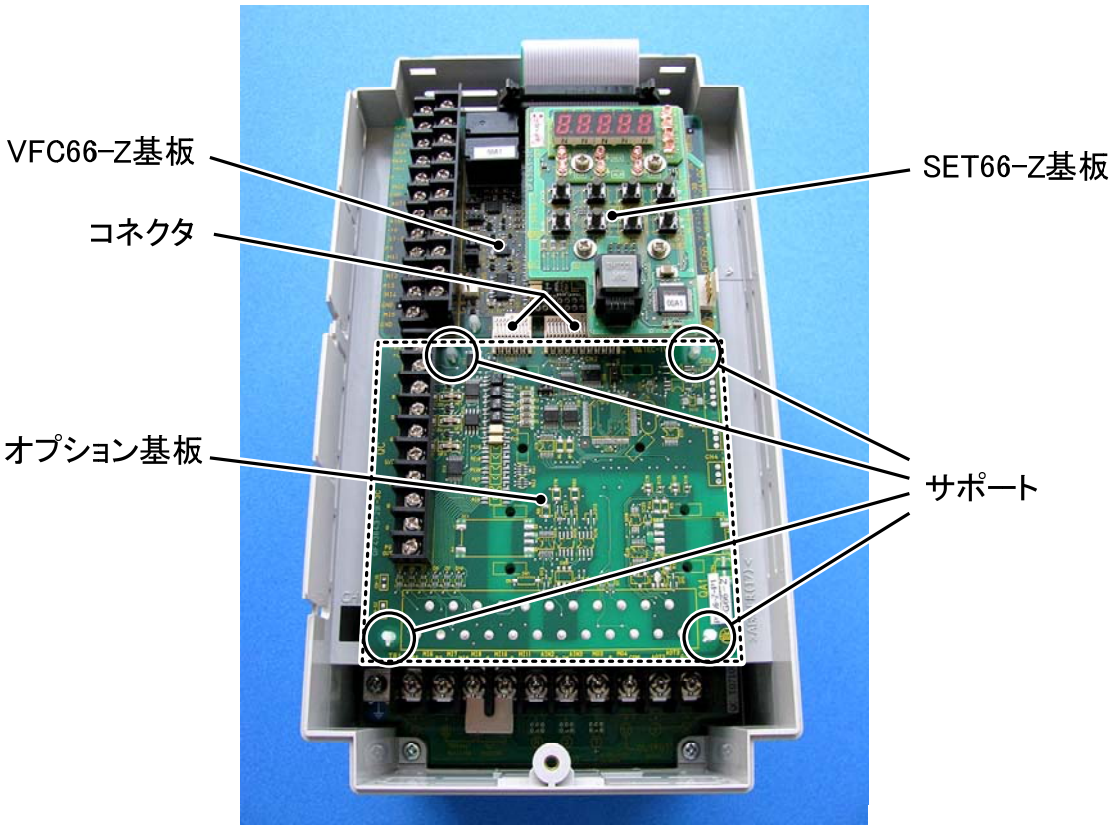


図３．２　オプション基板の取り付け位置（ＶＦ６６Ｂ－２Ｒ２２２）

※インバータのユニットカバーのフタの開閉方法はＶＦ６６インバータ本体の取扱説明書をご参照ください。

（１）作業の前に、インバータの電源が切れていることを確認してください。

（２）ＯＰＣＮ６６－Ｚ基板は図３．２の点線枠の位置に取り付けます（図はＶＦ６６Ｂ－２Ｒ２２２の場合ですが、他容量の機種でも同様です）。すでに他のオプション基板が取り付けてある場合は、以下の説明にしたがってオプション基板を取り外します。他のオプション基板が付いてない場合は、（６）へ進んでください。

（３）まず、オプション基板を安全に取り外すために、ＳＥＴ６６－Ｚ基板を取り外します。右図の丸印で示した４箇所のねじを外し、ＳＥＴ６６－Ｚ基板をＶＦＣ６６－Ｚ基板から引き抜くようにして取り外してください。

（４）次に、ＶＦＣ６６－Ｚ基板とオプション基板間の２つのコネクタの接合を解除します。図３．４（ａ）はコネクタが接合された状態です。同図（ｂ）に示すように、つまみ部を押し上げるようにしてコネクタの接合を解除してください。

（５）図３．２に丸印で示した４箇所に、オプション基板をインバータ筐体に固定するサポートがありますので、図３．５に示した爪部分をサポート内部に押し込むようにして、オプション基板を取り外してください。

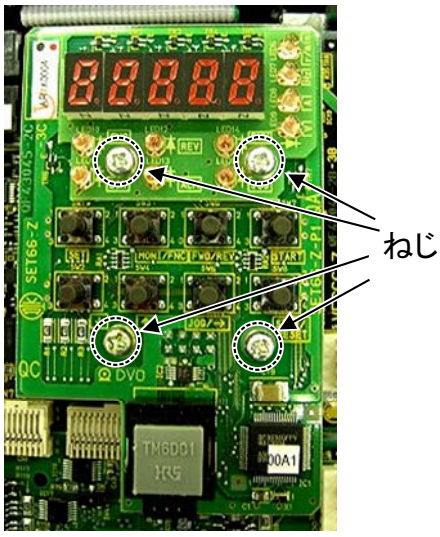
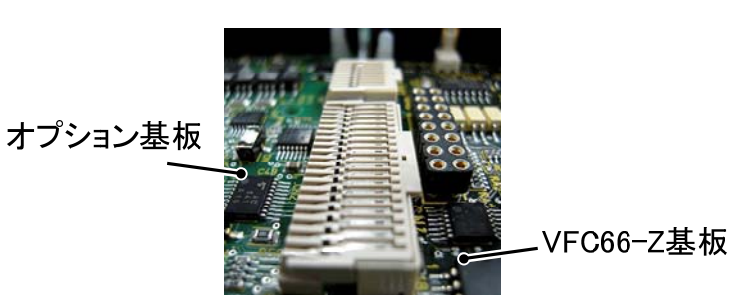
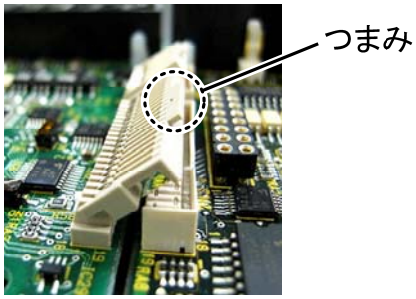


図３．３　ＳＥＴ６６－Ｚ基板



（ａ）固定されたコネクタ



（ｂ）コネクタのつまみ

図３．４　コネクタ

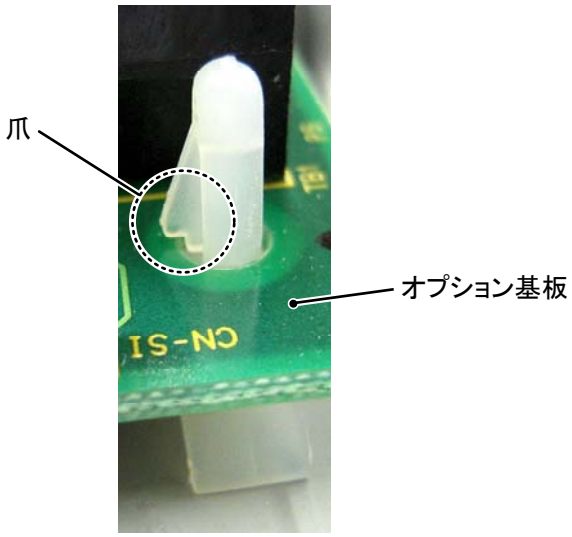


図３．５　サポートの爪部分

（６）ＯＰＣＮ６６－Ｚ基板の４つの穴と図３．２に丸印で示したサポートの位置を合わせ、図３．５に示すようにサポートの爪部分が基板上部に引っ掛かるまで基板を押し込んでください。

（７）ＯＰＣＮ６６－Ｚ基板のコネクタＣＮ１およびＣＮ２を、図３．４（ｂ）に示すようにつまみを押し下げ、それぞれ、ＶＦＣ６６－Ｚ基板のコネクタＣＮ７およびＣＮ４にはめ合わせて固定してください。コネクタを取り付けると同図（ａ）のようになります。コネクタ可動部分には弾性があり、取り付けが弱いと外れることがありますので、しっかりと固定してください。

（８）ＳＥＴ６６－Ｚ基板を元どおりに取り付けてください。

（９）インバータのユニットカバーのフタを元に戻してください

⚠ 警告 ［取り付け／取り外しについて］

- 基板の取り付け、取り外しは必ずインバータの電源を切ってから行ってください。
  感電・けが・故障・誤動作のおそれがあります。

⚠ 注意 [取り付け／取り外しについて]

- コネクタの脱着を何度も行わないようにしてください。
  コネクタ取付部が緩み、接続不良等の原因になるおそれがあります。
- 適合する嵌合相手以外のものを挿入しないでください。
  コネクタ取付部が変形し、接続不良等の原因になるおそれがあります。

３．４ ＬＥＤについて

・ＬＥＤ１の動作

ＬＥＤ１は、ＯＰＣＮ６６－Ｚが正常に動作している場合、点灯します。もし、電源を投入してもＬＥＤ１が正常に点灯しない場合は、例えば以下の原因が考えられます。

- ＶＦＣ６６－ＺとＯＰＣＮ６６－Ｚとの接触不良。
- ＶＦＣ６６－ＺあるいはＯＰＣＮ６６－Ｚの故障。

・ＬＥＤ２の動作

ＬＥＤ２は、ＯＰＣＮ－１通信異常、または通信タイムアウト発生時に点灯します。また、ＳＷ５、ＳＷ６による不正な局番の設定時に点灯します。

・ＬＥＤ３の動作

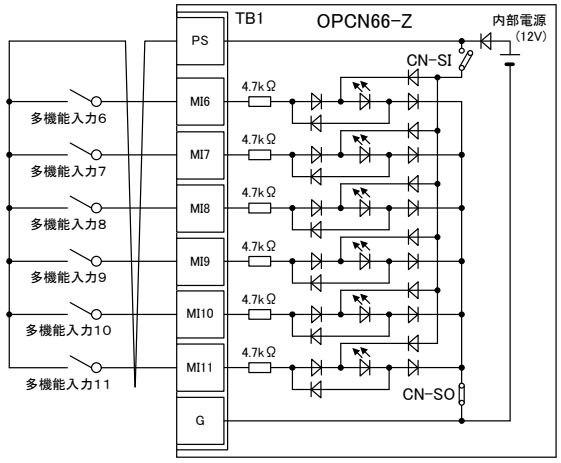
ＬＥＤ３は、ＯＰＣＮ－１通信時、送信データ搬出、または受信データ検出時に点灯します。

⚠ 注意 [安全上の注意事項]

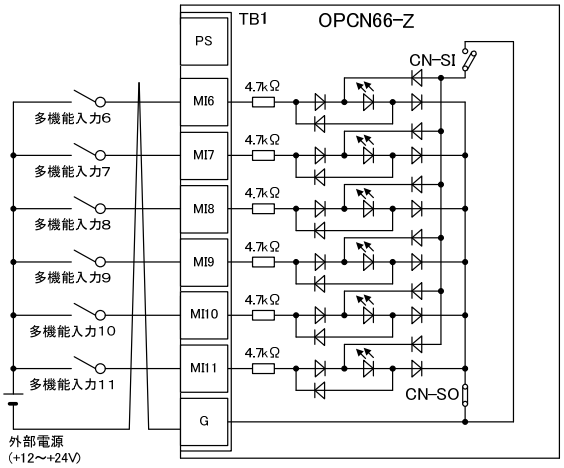
- ＬＥＤ１が正常に動作しなかった場合は、ＯＰＣＮ６６－ＺかＶＦＣ６６－Ｚの不良の可能性が考えられます。
  そのような場合は、直ちに弊社までご連絡ください。

第４章　多機能入出力機能

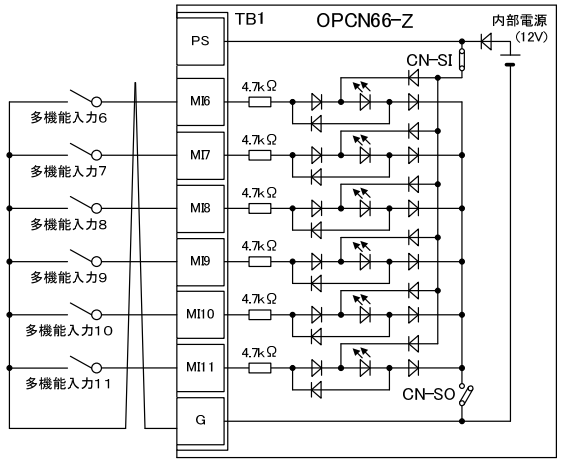
４．１ 多機能入力



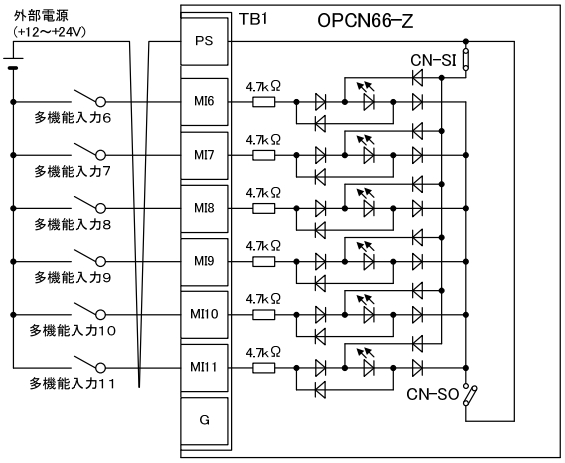
１．ソースモード（内部電源使用）



２．ソースモード（外部電源使用）



３．シンクモード（内部電源使用）



４．シンクモード（外部電源使用）

図４．１ 多機能入力の接続

ＯＰＣＮ６６－Ｚでは、ＶＦ６６インバータの多機能入力機能を使用することができます。上図は多機能入力信号の代表的な接続方式を示しています。また、**最大許容電圧は２４Ｖ、１端子あたりの最大許容電流は３ｍＡ**です。多機能入力の端子個々の機能はＶＦ６６インバータ本体の取扱説明書をご参照ください。

多機能入力信号はソースモードまたはシンクモードを選択することができ、それぞれ、インバータ内部電源、または外部電源の使用を選択できます。初期状態ではソースモードに設定されています。ソースモード／シンクモードの切換えは、ＯＰＣＮ６６－Ｚ基板のジャンパコネクタＣＮ－ＳＯ（ソースモード選択）／ＣＮ－ＳＩ（シンクモード選択）へのジャンパソケットの差換えで可能です。

多機能入力関連のインバータのパラメータ

表示	内容	選択項目	初期状態	単位
c－00	多機能入力場所選択	0:端子台 1:デジタル通信オプション	0:端子台	ー
c－06	多機能入力端子(6)機能選択	0:ﾌﾟﾘｾｯﾄ周波数選択 1 (V/f ﾓｰﾄﾞ) ﾌﾟﾘｾｯﾄ回転速度選択 1 (誘導電動機/EDﾓｰﾀﾍﾞｸﾄﾙﾓｰﾄﾞ) 1:ﾌﾟﾘｾｯﾄ周波数選択 2 (V/f ﾓｰﾄﾞ) ﾌﾟﾘｾｯﾄ回転速度選択 2 (誘導電動機/EDﾓｰﾀﾍﾞｸﾄﾙﾓｰﾄﾞ) 2:ﾌﾟﾘｾｯﾄ周波数選択 3(V/f ﾓｰﾄﾞ) ﾌﾟﾘｾｯﾄ回転速度選択 3 (誘導電動機/EDﾓｰﾀﾍﾞｸﾄﾙﾓｰﾄﾞ) 3:加減速時間選択 1 4:加減速時間選択 2 5:周波数 UP 指令(MRH ﾓｰﾄﾞ) (V/f ﾓｰﾄﾞ) 回転速度 UP 指令(MRH ﾓｰﾄﾞ) (誘導電動機/EDﾓｰﾀﾍﾞｸﾄﾙﾓｰﾄﾞ) 6:周波数 DOWN 指令(MRH ﾓｰﾄﾞ) (V/f ﾓｰﾄﾞ) 回転速度 DOWN 指令(MRH ﾓｰﾄﾞ) (誘導電動機/EDﾓｰﾀﾍﾞｸﾄﾙﾓｰﾄﾞ) 7:周波数ﾎｰﾙﾄﾞ (V/f ﾓｰﾄﾞ) 回転速度ﾎｰﾙﾄﾞ (誘導電動機/EDﾓｰﾀﾍﾞｸﾄﾙﾓｰﾄﾞ) 8:S字加減速禁止 9:最高周波数低減 (V/f ﾓｰﾄﾞ) 最高回転速度低減 (誘導電動機/EDﾓｰﾀﾍﾞｸﾄﾙﾓｰﾄﾞ) 10:垂下制御不動作 11:機能なし (V/f ﾓｰﾄﾞ) 速度/ﾄﾙｸ制御選択 (誘導電動機/EDﾓｰﾀﾍﾞｸﾄﾙﾓｰﾄﾞ) 12:正転/逆転運転指令選択 13:DCﾌﾞﾚｰｷ指令 14:機能なし (V/f ﾓｰﾄﾞ) 初励磁指令 (誘導電動機/EDﾓｰﾀﾍﾞｸﾄﾙﾓｰﾄﾞ) 15:外部故障信号 1 (保護動作ﾘﾚｰ86A 動作) 16:外部故障信号 2 (保護動作ﾘﾚｰ86A 動作) 17:外部故障信号 3 (保護動作ﾘﾚｰ86A 動作) 18:外部故障信号 4 (保護動作ﾘﾚｰ86A 動作) 19:外部故障信号 1 (保護動作ﾘﾚｰ86A 不動作) 20:外部故障信号 2 (保護動作ﾘﾚｰ86A 不動作) 21:外部故障信号 3 (保護動作ﾘﾚｰ86A 不動作) 22:外部故障信号 4 (保護動作ﾘﾚｰ86A 不動作) 23:ﾄﾚｰｽﾊﾞｯｸ外部ﾄﾘｶﾞ 24:第2設定ﾌﾞﾛｯｸ選択 25:非常停止 (B 接点) 26:機能なし 27:周波数指令端子台選択 (V/f ﾓｰﾄﾞ) 回転速度指令端子台選択 (誘導電動機/EDﾓｰﾀﾍﾞｸﾄﾙﾓｰﾄﾞ) 28:機能なし 29:運転指令[逆転] (STARTR) 30:寸動指令[正転] (JOGF) 31:寸動指令[逆転] (JOGR) 32:非常停止 (A 接点) 33:保護ﾘｾｯﾄ (RESET) 34:外部信号入力1 35:外部信号入力2 36:外部信号入力3 37:外部信号入力4	0:ﾌﾟﾘｾｯﾄ周波数選択 1 1:ﾌﾟﾘｾｯﾄ周波数選択 2 2:ﾌﾟﾘｾｯﾄ周波数選択 3 3:加減速時間選択 1 4:加減速時間選択 2 5:周波数 UP 指令	ー
c－07	多機能入力端子(7)機能選択			
c－08	多機能入力端子(8)機能選択			
c－09	多機能入力端子(9)機能選択			
c－10	多機能入力端子(10)機能選択			
c－11	多機能入力端子(11)機能選択			

ＯＰＣＮ６６－Ｚの多機能入力は端子台からの入力のほかに、ＯＰＣＮ－１通信から入力することができます。インバータ設定パラメータｃ－００によりどちらか一方を選択することができます。通信による多機能入力の詳細については「**ＯＰＣＮ６６－Ｚ通信プロトコル説明書**」をご参照ください。

また、ＯＰＣＮ６６－Ｚの多機能入力信号は、ＶＦ６６インバータの内蔵ＰＬＣ機能の入力リレーとして使用することができます。詳しくは、「**ＯＰＣＮ６６－Ｚ通信プロトコル説明書**」、ならびに、ＶＦ６６インバータ本体の取扱説明書、ＶＦ６６　ＰＣＴｏｏｌの説明書をご参照ください。

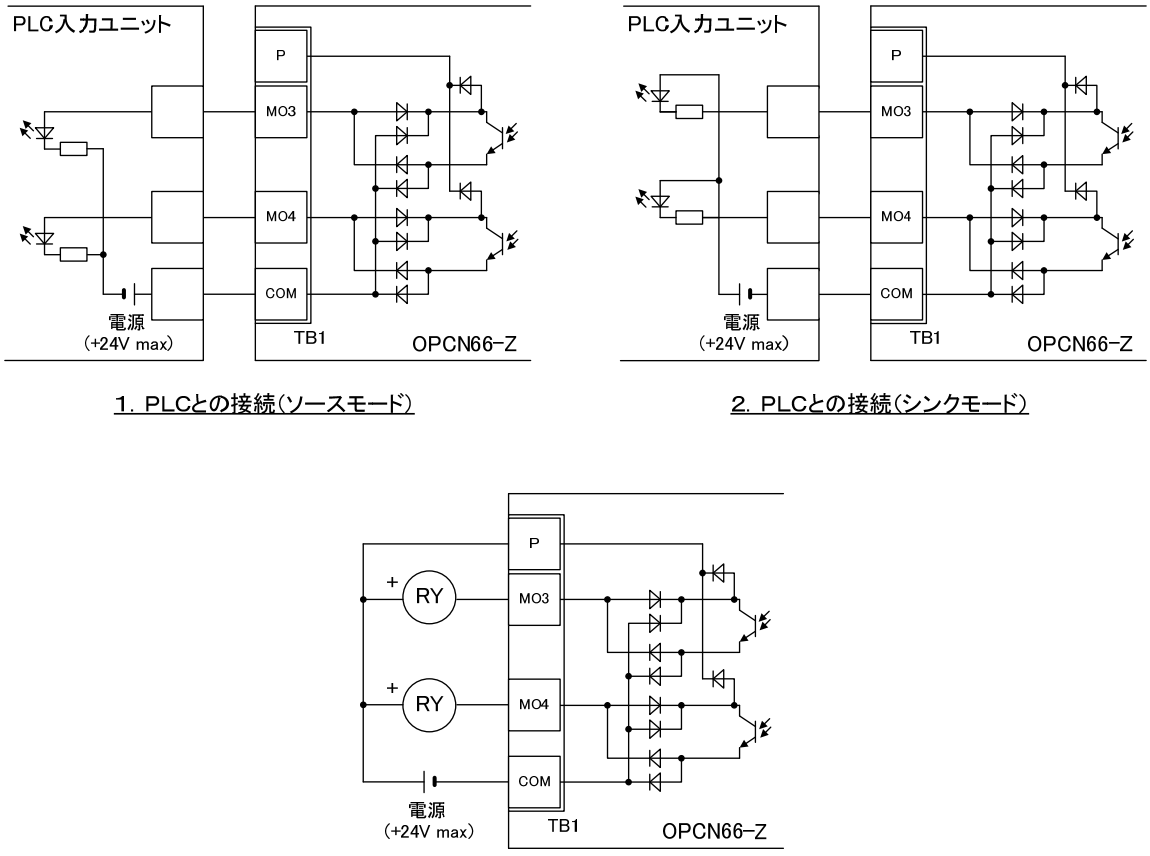
⚠ 警告[配線について]

- 入力電源がＯＦＦであることを確認してから行ってください。
  感電・火災のおそれがあります。
- ジャンパソケットの差換えは必ずインバータの電源を切ってから行ってください。
  感電・けが・故障・誤動作のおそれがあります。

⚠ 注意[配線について]

- G端子およびＧ２端子は絶対にアースに接続しないでください。
  故障・損傷のおそれがあります。
- ＰＳ端子とG端子間を接続・接触させないでください。
  故障・損傷のおそれがあります。

４．２ 多機能出力



1. PLCとの接続(ソースモード)

2. PLCとの接続(シンクモード)

3. リレーとの接続

図４．２ 多機能出力の接続

ＯＰＣＮ６６－Ｚでは、ＶＦ６６インバータの多機能出力機能を使用することができます。上図は多機能出力信

号の代表的な接続方式を示しています。多機能出力はトランジスタのオープンコレクタ出力であり、使用に際しては外部に直流電源が必要です。また、**最大許容電圧は２４Ｖ、１端子あたりの最大許容電流は２０ｍＡ**です。多機能出力の端子個々の機能はＶＦ６６インバータ本体の取扱説明書をご参照ください。

多機能出力関連のインバータのパラメータ

表示	内容	選択項目	初期状態	単位
H－02	多機能出力端子(3)機能選択	0:未使用 1:周波数検出(1)(周波数 ＝ 検出設定)(V/fモード) モータ回転速度検出(1)(モータ回転速度 ＝ 検出設定) (誘導電動機/EDモータベクトルモード) 2:周波数検出(1)(周波数 が 検出設定以上)V/fモード) モータ回転速度検出(1)(モータ回転速度 が 検出設定以上) (誘導電動機/EDモータベクトルモード) 3:周波数検出(1)(周波数 が 検出設定以下)(V/fモード) モータ回転速度検出(1)(モータ回転速度 が 検出設定以下) (誘導電動機/EDモータベクトルモード) 4:周波数検出(2)(周波数 ＝ 検出設定)(V/fモード) モータ回転速度検出(2)(モータ回転速度 ＝ 検出設定) (誘導電動機/EDモータベクトルモード) 5:周波数検出(2)(周波数 が 検出設定以上)(V/fモード) モータ回転速度検出(2)(モータ回転速度 が 検出設定以上) (誘導電動機/EDモータベクトルモード) 6:周波数検出(2)(周波数 が 検出設定以下)(V/fモード) モータ回転速度検出(2)(モータ回転速度 が 検出設定以下) (誘導電動機/EDモータベクトルモード) 7:設定到達 8:ﾄﾙｸ検出 9:絶対値ﾄﾙｸ検出 10:停電中 11:過負荷ﾌﾟﾘｱﾗｰﾑ 12:ﾘﾄﾗｲ中 13:逆転中 14:保護動作ｺｰﾄﾞ 15:未使用 16:運転中 17:未使用 18:ﾀｲﾏｰ1経過 19:ﾀｲﾏｰ2経過 20:第2設定ﾌﾞﾛｯｸ選択中 21:ﾌｧﾝﾓｰﾀ故障中	0:未使用	―
H－03	多機能出力端子(4)機能選択		8:トルク検出	

外部にＰＬＣの入力ユニットを接続する場合、ＯＰＣＮ６６－Ｚはシンク、ソース両モードでの接続が可能です。ＰＬＣ～ＯＰＣＮ６６－Ｚ間の配線はツイスト線を用いることをお奨めします。外部にリレーを接続する場合、コイルは直流操作のものを使用してください（オムロン：G7L-2A-T-DC24V 等）。ＯＰＣＮ６６－Ｚは、サージ電圧抑制用の還流ダイオードが内蔵されているので、外部電源の＋側出力をＰ端子へ必ず接続してください。

また、ＯＰＣＮ６６－Ｚ多機能出力信号は、ＶＦ６６インバータの内蔵ＰＬＣ機能の出力リレーとして使用することができます。詳しくは、「**ＯＰＣＮ６６－Ｚ通信プロトコル説明書**」、ならびに、ＶＦ６６インバータ本体の取扱説明書、ＶＦ６６　ＰＣＴｏｏｌの説明書をご参照ください。

⚠ 注意[配線について]

- 入力電源がＯＦＦであることを確認してから行ってください。
  感電・火災のおそれがあります。
- ＴＢ１のＣＯＭ端子及び、G端子は絶対にアースに接続しないで下さい。
  故障・損傷のおそれがあります。

第５章　アナログ入出力機能

５．１ アナログ入力（２）

アナログ入力（２）機能により、ＯＰＣＮ６６－Ｚ基板の端子に入力したアナログ信号を、回転速度指令値（または周波数指令値）、トルク指令値、内蔵ＰＬＣ機能への入力値として使用することができます。

アナログ入力（２）機能をお使いいただくために、下表に示すＶＦ６６インバータ本体の設定パラメータを正しく設定する必要があります。ＶＦ６６インバータ本体の取扱説明書も併せてご参照ください。また、内蔵ＰＬＣ機能についてはＶＦ６６ ＰＣＴｏｏｌの説明書をご参照ください。

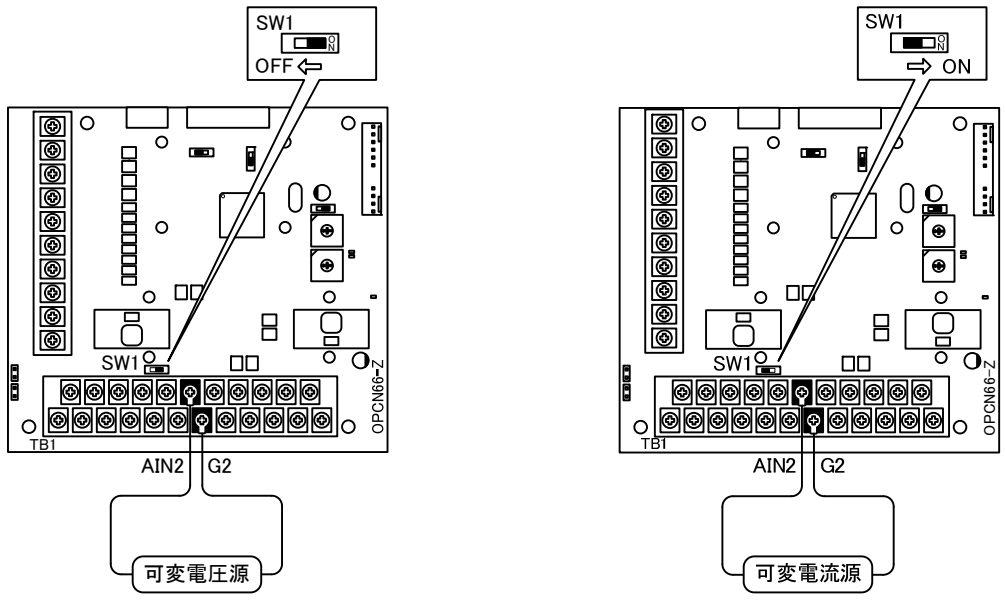
アナログ入力（２）機能をご使用になる前に、次節に述べるゲイン・オフセットの調整を行ってください。

アナログ入力（２）入力信号特性のインバータ設定パラメータ

表示	内容	設定範囲(選択項目)	初期状態	単位
G－03	アナログ入力(2)特性選択	0:0～±10V 1:0～10V 2:4～20mA	1	―

※アナログ入力（２）をトルク指令値として使用する場合、０としてください。０～±１０Ｖ電圧入力特性のみ使用できます。

アナログ入力（２）への入力は、下図に示すようにＯＰＣＮ６６－Ｚ基板の端子台ＴＢ１の端子「ＡＩＮ２」－「Ｇ２」間にアナログ信号を入力してください。入力するアナログ信号の特性は、上表に示すように「電圧入力０～±１０Ｖ」、「電圧入力０～１０Ｖ」、「電流入力４～２０ｍＡ」から選択することができます。入力する信号の特性に合わせて適切に設定してください。また、下図のようにスイッチＳＷ１を設定してください。



（ａ）電圧入力　　（ｂ）電流入力

図５．１　アナログ入力（２）の接続例

５．２ アナログ入力（２）のゲイン・オフセット調整

アナログ入力（２）をご使用になる前に、ゲインとオフセットの調整を行ってください。調整は室温（２５[℃]）で行ってください。

アナログ入力（２）のゲイン・オフセットの調整は、ＶＦ６６インバータ本体のアナログ入力（１）のゲイン・オフセットの調整後に行ってください。アナログ入力（１）のゲイン・オフセットの調整方法については、ＶＦ６６インバータ本体の取扱説明書をご参照ください。アナログ入力（１）のゲイン・オフセットは工場出荷時に調整されていますので、通常は調整する必要はありません。

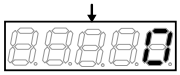
アナログ入力（２）ゲイン・オフセット調整関連のインバータ設定パラメータ

表示	内容	設定範囲(選択項目)	初期状態	単位
L－05	アナログ入力(2)ゲイン	50.00～150.00	100.00	%
L－06	アナログ入力(2)オフセット	−50.00～50.00	0.00	%
S－08	アナログ入力(2)調整	1:アナログ入力(2)オフセット調整 アナログ入力(2)の電圧(V)の 1000 倍の値: アナログ入力(2)のゲイン調整	—	—

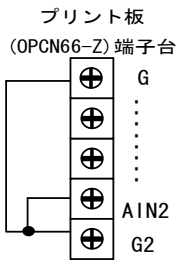
（1）入力特性「0～±１０V」、「0～１０V」の場合

[MONI/FNC]キーを押し、FNC（機能選択）モード（LED-FNC点灯）にします。

[↑][↓]キーで「G-03」を選択し、[SET]キーで確定します。



[JOG/→]キーで操作桁を右シフトし、[↑][↓]キーで数字を変更し、「0」と入力します。
その後[SET]キーで確定します。



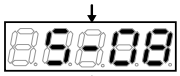
インバータの電源を切り、表面カバーを開け、オプションのプリント板(OPCN66-Z)にある端子台の[AIN2][G][G2]端子間をそれぞれ短絡してください。

⚠注意 [端子の短絡操作について]

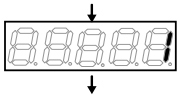
● 端子を短絡する際はインバータの電源を必ず OFF した状態で取り付けてください。
感電のおそれがあります。

電源投入後、[MONI/FNC]キーを押し、FNC（機能選択）モード（LED-FNC点灯）にした後、[JOG/→][↑][↓]キーで「S-08」を選択し、[SET]キーで確定してください。

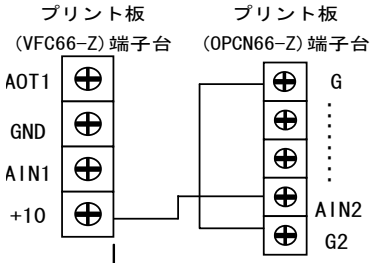
[JOG/→] [↑][↓]キーで数字を変更して「1040」と入力し、[SET]キーで確定してください。



再び「S-08」と表示され、[SET]キーで確定してください。



[JOG/→] [↑][↓]キーで「1」と入力し、[SET]キーで確定してください。



インバータの電源を切り、表面カバーを開け、プリント板(OPCN66-Z)にある端子台の[AIN2]とプリント板(VFC66-Z)にある端子台の[+10]端子間を短絡してください。
プリント板(OPCN66-Z)にある端子台の[G]と[G2]は短絡したままにしてください。

⚠注意 [端子の短絡操作について]

● 端子を短絡する際はインバータの電源を必ず OFF した状態で取り付けてください。
感電のおそれがあります。

・電源投入後、[MONI/FNC]キーを押し、FNC（機能選択）モード（LED-FNC点灯）にした後、[JOG/→][↑][↓]キーで「S-08」を選択し、[SET]キーで確定してください。

・[JOG/→] [↑][↓]キーで数字を変更して「1040」と入力し、[SET]キーで確定してください。

・再び「S-08」と表示され、[SET]キーで確定してください。

プリント基板(OPCN66-Z)の[AIN2][G]端子間電圧をテスタ等で測定し、その1000倍の値を入力します。
計測できない場合は、精度が下がりますが「9930」と入力してください。

⚠注意 [端子間電圧の測定について]

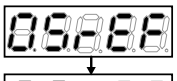
● 端子間電圧を測定する際は配線コード・端子に触れないよう十分注意してください。
感電のおそれがあります。

再び「S-08」と表示されればアナログ2入力ゲイン(L-05)とアナログ2入力オフセット(L-06)が自動的に変更されます。[MONI/FNC]キーを押して、モニタ項目表示してください。

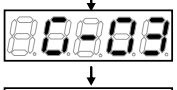
調整後インバータの電源を切り、表面カバーを開け、プリント板(OPCN66-Z)にある端子台の[AIN2]とプリント板(VFC66-Z)にある端子台の[+10]端子間、プリント板(OPCN66-Z)にある端子台の[G]と[G2]に取り付けた配線をはずしてください。

（２）入力特性「４～２０ｍＡ」の場合

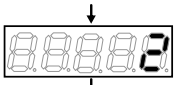
※前述の「（１）入力特性「０～±１０Ｖ」、「０～１０Ｖ」の場合」の調整後に行ってください。



[MONI/FNC]キーを押し、FNC（機能選択）モード（LED-FNC点灯）にします。

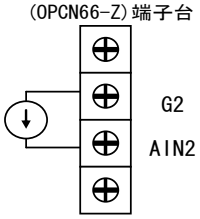


[↑][↓]キーで「G-03」を選択し、[SET]キーで確定します。



[JOG/→]キーで操作桁を右シフトし、[↑][↓]キーで数字を変更し、「2(4-20mA)」と入力します。
その後[SET]キーで確定します。

プリント板
(OPCN66-Z)端子台

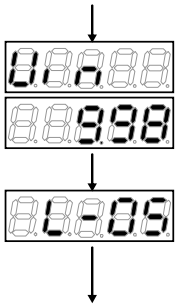


インバータの電源を切り、表面カバーを開け、プリント板(OPCN66-Z)にある端子台の[AIN2]と[G2]端子間に電流電源をつないでください。

インバータの電源を切ったままでSW1のスイッチをONにしてください。

⚠注意 ［電流電源の取り付け操作について］

- 端子を短絡する際はインバータの電源を必ず OFF した状態で取り付けてください。
  感電のおそれがあります。
- スイッチの切替の際はインバータの電源を必ず OFF した状態で取り付けてください。
  感電のおそれがあります。



・電源投入後、上記の要領で「G-16」に「2」を設定した後、モニタ項目の[↑][↓]キーで「Vin」を選択してください。モニタ「Vin」にアナログ入力（２）の入力電圧が表示されます。
・電流電源を ON し、20mA を[AIN2]端子に電流を入力してください。
・数字が表示されます。
・モニタ項目「Vin」の数値が「10.00」になるように「L-05」の値を調整してください。

調整後、取り付けた電流電源をはずしてください。

５．３ アナログ入力（２）の使用方法

アナログ入力（２）をご使用になる前に、前節に示したゲイン・オフセットの調整を行ってください。

アナログ入力（２）により、入力したアナログ信号を、回転速度指令値（または周波数指令値）、トルク指令値、内蔵ＰＬＣ機能への入力値として使用することができます。ここでは、回転速度指令値とトルク指令値として使用する場合について説明します。内蔵ＰＬＣ機能への入力としてご使用になる場合、ＶＦ６６ ＰＣＴｏｏｌの説明書をご参照ください。

（１）回転速度指令値として使用する場合

アナログ入力を回転速度指令値として使用する場合、下表に示すインバータ設定パラメータを設定する必要があります。

アナログ入力による回転速度指令関連設定

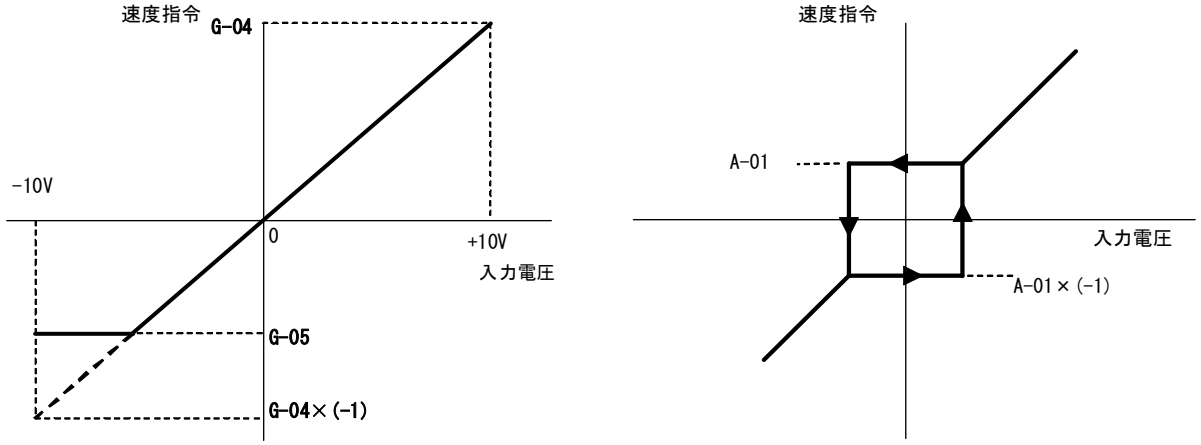
表示	内容	設定範囲(選択項目)	初期状態	単位
b－10	回転速度指令入力場所選択	0:b－09に連動 1:アナログ入力(1)[VFC66-Z 端子台 AIN1] 2:コンソール[SET66-Z] 3:デジタル通信オプション 4:アナログ入力(2)[オプション端子台 AIN2] 5:(拡張予定オプション用) 6:アナログ入力(3)[オプション端子台 AIN3] 7:内蔵PLC機能出力	0	—
G－04	アナログ入力(2)上限回転速度	アナログ入力(2)下限回転速度(G-05)の絶対値～100.0(*)	100.0	%(*)
G－05	アナログ入力(2)下限回転速度	－アナログ入力(2)上限回転速度(G-04)～アナログ入力(2)上限回転速度(G-04)(*)	0.0	%(*)

（＊）最高回転速度(設定パラメータＡ－００)に対する%で設定します。Ａ－００については、ＶＦ６６インバータ本体の取扱説明書をご参照ください。

・ｂ－１０を４としてください。
・第５．１節に示したＧ－０３を、入力信号の特性に合わせて設定してください。

・電圧入力０～±１０Ｖの場合

指令入力電圧を負とすることで逆回転させることができます。回転速度指令値は、＋１０Ｖ入力時はアナログ入力（２）上限回転速度（Ｇ－０４）、－１０Ｖ入力時はアナログ入力（２）上限回転速度（Ｇ－０４）の設定の負値という特性になりますが、アナログ入力（２）下限回転速度（Ｇ－０５）の設定より下限を設定できます（左下図）。なお、最低回転速度（Ａ－０１）が０でない場合、回転速度指令の絶対値がこれを下回らないように制限されます。この場合、指令入力電圧が０Ｖ付近を通過する時は、右下図に示すようなヒステリシス特性となります（正転運転で始動した場合は正転となり、逆転運転で始動した場合は逆転の最低回転速度となります）。

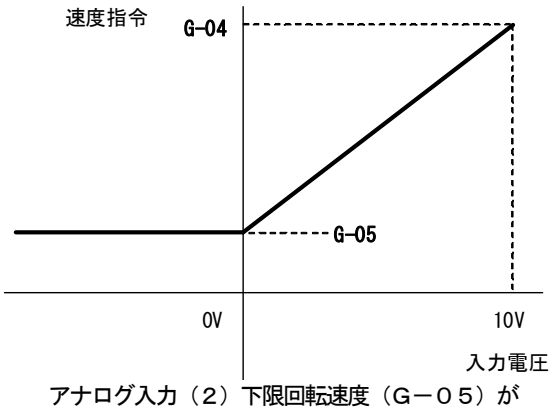


入力特性（０～±１０Ｖ）　　０Ｖ付近の最低回転速度ヒステリシス特性

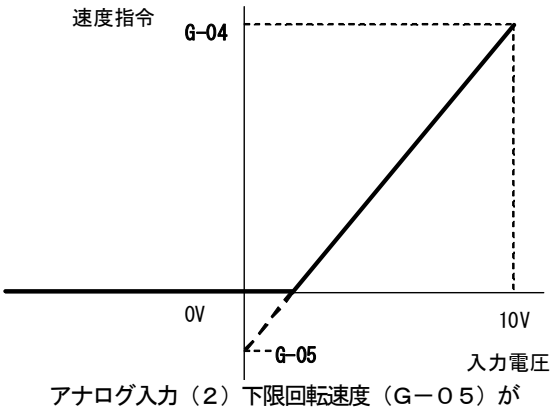
図５．２　電圧入力０～±１０Ｖの速度指令特性

・電圧入力０～１０Ｖの場合

回転速度指令値は、０Ｖ入力時はアナログ入力（２）下限回転速度（Ｇ－０５）、１０Ｖ入力時はアナログ入力（２）上限回転速度（Ｇ－０４）の設定という特性となりますが、アナログ入力（２）下限回転速度（Ｇ－０５）に負値が設定されている場合は０に制限されます（下図）。なお、最低回転速度（Ａ－０１）が０でない場合、回転速度指令の絶対値がこれを下回らないように制限されます。速度指令としては正転のみですので、逆転させる場合には逆転運転指令を使用します。



アナログ入力（2）下限回転速度（G－０５）が
正のときの入力特性（0～１０V）

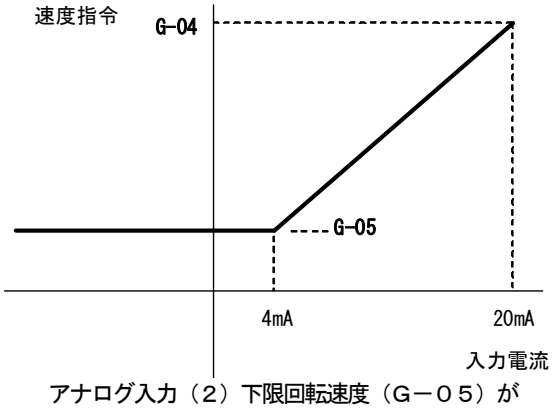


アナログ入力（2）下限回転速度（G－０５）が
負のときの入力特性（0～１０V）

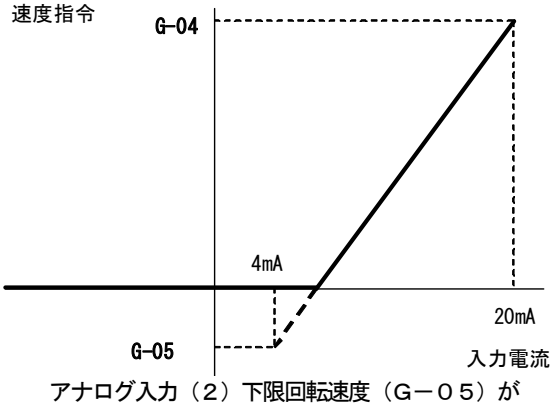
図５．３　電圧入力0～１０Vの速度指令特性

・電流入力４～２０mAの場合

回転速度指令値は、４mA入力時はアナログ入力（2）下限回転速度（G－０５）、２０mA入力時はアナログ入力（2）上限回転速度（G－０４）の設定という特性となりますが、アナログ入力（2）下限回転速度（G－０５）に負値が設定されている場合は0に制限されます（下図）。なお、最低回転速度（A－０１）が0でない場合、回転速度指令の絶対値がこれを下回らないように制限されます。速度指令としては正転のみですので、逆転させる場合には逆転運転指令を使用します。



アナログ入力（2）下限回転速度（G－０５）が
正のときの入力特性（4～２０mA）



アナログ入力（2）下限回転速度（G－０５）が
負のときの入力特性（4～２０mA）

図５．４　電流入力４～２０mAの速度指令特性

（2）トルク指令値として使用する場合

アナログ入力をトルク指令値として使用する場合、下表に示すインバータ設定パラメータを設定する必要があります。

※V/ｆモードではトルク指令は無効です。

※４～２０mA電流入力特性はトルク指令値として使用できません。０～±１０V電圧入力特性のみ使用することができます。

アナログ入力によるトルク指令関連のインバータ設定パラメータ

表示	内容	設定範囲(選択項目)	初期状態	単位
i−08	トルク指令入力場所選択	0:アナログ入力(1)[VFC66-Z 端子台 AIN1] 1:アナログ入力(2)[オプション端子台 AIN2] 2:デジタル通信オプション 3:内蔵PLC機能出力	1	—
i−09	アナログ入力トルク指令ゲイン	50.0～200.0	150.0	%

・ｉ－０８を１としてください。
・第５．１節に示したＧ－０３を０としてください。０～±１０Ｖ電圧入力特性のみ使用することができます。

トルク指令値は、＋１０Ｖ入力時はアナログ入力トルク指令ゲイン（ｉ－０９）の負値、－１０Ｖ入力時はアナログ入力トルク指令ゲイン（ｉ－０９）の正値の設定という特性なります（右図）。

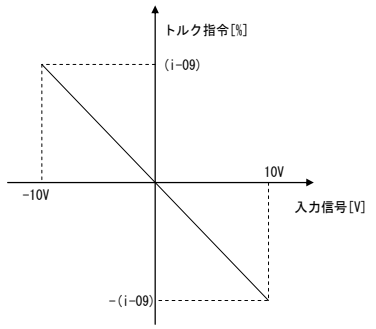


図５．５　アナログ入力ートルク指令特性

５．４ アナログ出力（２）

アナログ出力（２）機能により、インバータの出力電圧や回転速度、内蔵ＰＬＣ機能の出力などの内部変数を、ＯＰＣＮ６６－Ｚ基板の端子からアナログ信号で出力することができます。アナログ信号は、端子台ＴＢ１の端子「ＡＯＴ２」－「Ｇ２」間に出力されます。出力できる値は、下表に示すインバータ設定パラメータＧ－０９により選択することができます。ＶＦ６６インバータ本体の取扱説明書も併せてご参照ください。また、内蔵ＰＬＣ機能については、ＶＦ６６ ＰＣＴｏｏｌの説明書をご参照ください。

アナログ出力（２）機能をご使用になる前に、次節に述べるゲイン・オフセットの調整を行ってください。

アナログ出力関連設定

表示	内容	設定範囲(選択項目)	初期状態	単位
G−09	アナログ出力(2)特性選択	0:出力電圧 1:出力電流 2:トルク指令(誘導電動機/EDモータベクトルモード) トルク出力(V／fモード) 3:モータ回転速度(誘導電動機/EDモータベクトルモード) 出力周波数(V／fモード) 4:回転速度指令(誘導電動機/EDモータベクトルモード) 出力周波数指令(V／fモード) 5:内蔵PLC出力 6:キャリブレーション 7:内部モニタ	1	—

Ｇ－０９で選択されるアナログ出力

G－09	選択項目	出力電圧
0	出力電圧	7.5V／200V(200V 系) 7.5V／400V(400V 系)
1	出力電流	5V／インバータ定格電流
2	トルク指令(誘導電動機/EDモータベクトルモード) トルク出力(V/fモード)	5V／100%
3	モータ回転速度(誘導電動機/EDモータベクトルモード) 周波数(V/fモード)	10V／最高速度 (A-00) 10V／最高周波数(A-00)
4	モータ回転速度指令(誘導電動機/EDモータベクトルモード)(*1) 周波数指令(V/fモード)(*1)	10V／最高速度 (A-00) 10V／最高周波数(A-00)
5	内蔵 PLC 出力(*2)	5V／20000 (100%)(*2)
6	キャリブレーション	5V を出力
7	内部モニタ	―

（＊１）加減速制御後の値になります。詳しくは、ＶＦ６６インバータ本体の取扱説明書をご参照ください。

（＊２）内蔵ＰＬＣ出力を選択した場合、内蔵ＰＬＣ機能にて出力レジスタ o00009 の値が、５V/20000 のレートで出力されます。詳しくは、ＶＦ６６ ＰＣＴｏｏｌの説明書をご参照ください。

アナログ出力（２）は、下図に示すようにＯＰＣＮ６６－Ｚ基板の端子台ＴＢ１の端子「ＡＯＴ２」－「Ｇ２」間に出力されます。

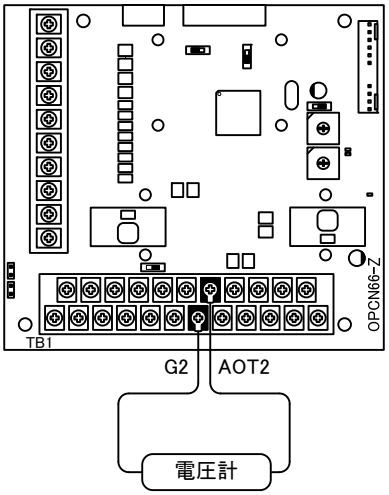


図５．６　アナログ出力（２）の接続例

５．５ アナログ出力（２）のゲイン・オフセット調整方法

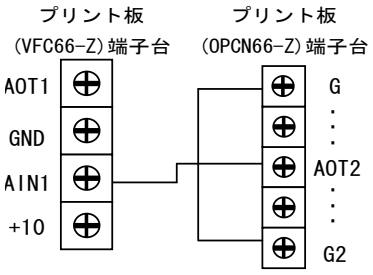
アナログ出力（２）をお使いになる前に、ゲイン・オフセットの調整を行ってください。調整は室温（２５[℃]）で行ってください。

アナログ出力（２）のゲイン・オフセットの調整は、ＶＦ６６インバータ本体のアナログ入力（１）のゲイン・オフセットの調整後に行ってください。アナログ入力（１）のゲイン・オフセットの調整方法については、ＶＦ６６インバータ本体の取扱説明書をご参照ください。アナログ入力（１）のゲイン・オフセットは工場出荷時に調整されていますので、通常は調整する必要はありません。

アナログ出力（２）ゲイン・オフセット調整関連のインバータ設定パラメータ

表示	内容	設定範囲(選択項目)	初期状態	単位
L－09	アナログ出力(2)ゲイン	50.0～150.0	100	%
L－10	アナログ出力(2)オフセット	-50.0～50.0	0	%
S－09	アナログ出力(2)調整	1:アナログ出力(2)のオフセット調整 2:アナログ出力(2)のゲイン調整	—	—

・アナログ出力（2）のゲイン・オフセット調整方法

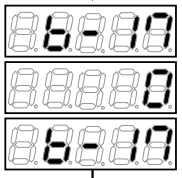


インバータの電源を切り、表面カバーを開け、プリント板(OPCN66-Z)にある端子台の[AOT2]とプリント板(VFC66-Z)にある端子台の[AIN1]端子間を短絡してください。
プリント板(OPCN66-Z)にある端子台の[G]と[G2]は短絡してください。

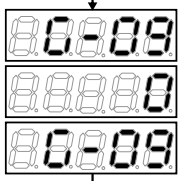
⚠注意 [端子の短絡操作について]

- 端子を短絡する際はインバータの電源を必ず OFF した状態で取り付けてください。感電のおそれがあります。

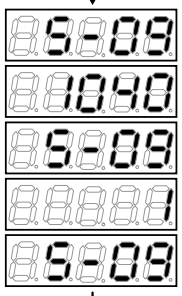
電源を投入後、[MONI/FNC]キーを押し、FNC（機能選択）モード（LED-FNC点灯）にします。



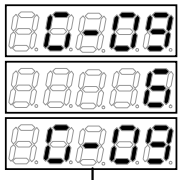
・[MONI/FNC]キーを押し、FNC（機能選択）モード（LED-FNC点灯）にした後、[JOG/→] [↑][↓]キーで「b-17」を選択し、[SET]キーで確定してください。
・[JOG/→] [↑][↓]キーで数字を変更して「0」と入力し、[SET]キーで確定してください。
・再び「b-17」と表示されます。



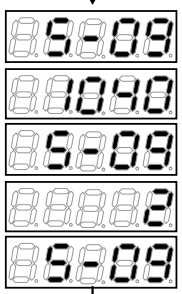
・[JOG/→] [↑][↓]キーで「G-09」を選択し、[SET]キーで確定してください。
・[JOG/→] [↑][↓]キーで数字を変更して「0」と入力し、[SET]キーで確定してください。
・再び「G-09」と表示されます。



・[JOG/→] [↑][↓]キーで「S-09」を選択し、[SET]キーで確定してください。
・[JOG/→] [↑][↓]キーで数字を変更して「1040」と入力し、[SET]キーで確定してください。
・再び「S-09」と表示され、[SET]キーで確定してください。
・[JOG/→] [↑][↓]キーで数字を変更して「1」と入力し、[SET]キーで確定してください。
・再び「S-09」と表示されます。



・[JOG/→] [↑][↓]キーで「G-09」を選択し、[SET]キーで確定してください。
・[JOG/→] [↑][↓]キーで数字を変更して「6」と入力し、[SET]キーで確定してください。
・再び「G-09」と表示されます。



・[JOG/→] [↑][↓]キーで「S-09」を選択し、[SET]キーで確定してください。
・[JOG/→] [↑][↓]キーで数字を変更して「1040」と入力し、[SET]キーで確定してください。
・再び「S-09」と表示され、[SET]キーで確定してください。
・[JOG/→] [↑][↓]キーで数字を変更して「2」と入力し、[SET]キーで確定してください。
・再び「S-09」と表示されればアナログ1出力ゲイン(L-09)とアナログ1出力オフセット(L-10)が自動的に変更されます。
・[MONI/FNC]キーを押して、モニタ項目表示してください。

調整後インバータの電源を切り、表面カバーを開け、プリント板(OPCN66-Z)にある端子台の[AOT2]とプリント板(VFC66-Z)にある端子台の[AIN1]端子間、プリント板(OPCN66-Z)にある端子台の[G]と[G2]に取り付けた配線をはずしてください。
調整で変更した「G-09」および「b-17」の設定を元に戻してください。

第６章　ＰＧ入出力機能

ＰＧ入出力機能はモータ回転子の磁極位置や速度をセンサ（ＰＧ）で検出した信号をもとに駆動する場合に用います。ＰＧ入出力機能は、ＶＦ６６インバータ誘導電動機ベクトルモード、およびＥＤモータベクトルモードで用います。ＰＧは１２Ｖでコンプリメンタリ出力のみ対応となっております。ＰＧ選択、インバータモード切換えについては、ＶＦ６６インバータ本体(誘導電動機ベクトルモード、ＥＤモータベクトルモード)の取扱説明書をご参照ください。

６．１ ＰＧ入力信号

ＰＧ入出力機能をお使いになるには、下表に示すインバータ設定パラメータを、インバータの運転モードとお使いになるＰＧの仕様に合わせて正しく設定する必要があります。ＶＦ６６インバータ本体の取扱説明書も併せてご参照ください。

※ＯＰＣＮ６６－Ｚ基板上のスイッチＳＷ２がオンのとき、ＰＧ信号の入力が有効になります。

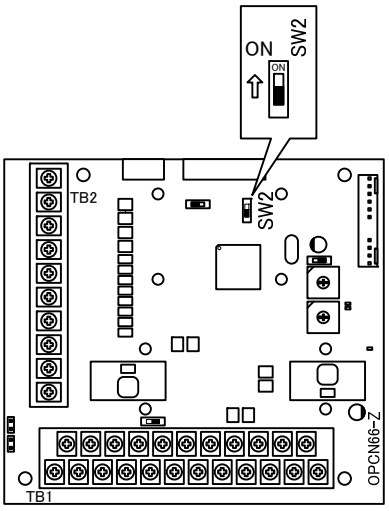


図６．１　ＰＧ入力信号切換

ＰＧ入力信号設定のインバータ設定パラメータ

表示	内容	インバータモード	設定範囲(選択項目)	初期状態	単位
Ａ－１０	ＰＧ選択	V/fモード	(PGは使用しません。)	1	—
		誘導電動機ベクトルモード	0:Sモード　センサレス駆動(PGは使用しません) 1:Vモード　PG付駆動(AB相入力)	0	—
		EDモータベクトルモード	0:Sモード　センサレス駆動(PGは使用しません) 1:Vモード　PG付駆動(ABZ相入力)(＊1) 2:Pモード　PG付駆動(ABUVW相入力) 3:RLモード　レゾルバ付駆動(分解能 10bit)(＊2) 4:RHモード　レゾルバ付駆動(分解能 12bit)(＊2)	0	—

（＊１）特殊モータ用です。

（＊２）別途オプションが必要となります。

（１）誘導電動機ベクトルモードの場合

上表に示した設定パラメータＡ－１０に１を設定し、下図のようにＯＰＣＮ６６－Ｚ基板の端子台ＴＢ２の端子にＰＧ線を接続してください（ＴＢ２のU／Z、Ｖ，Ｗ端子は使用しませんので接続しないでください）。

ＰＧ線の推奨ケーブルは、CO-SPEV-SB(A)3P×0.5SQ（日立電線製）です。

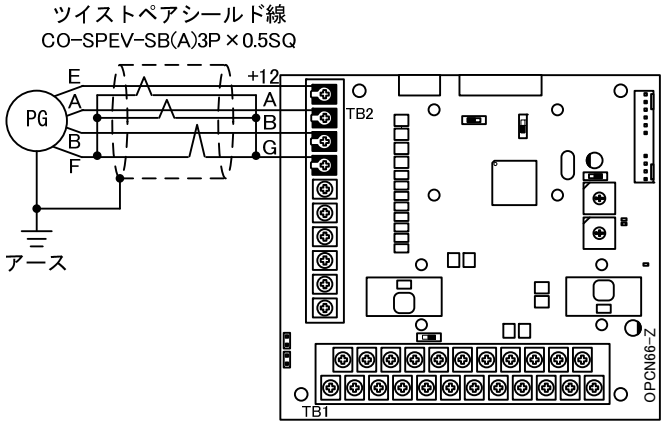


図６．２　誘導電動機のＰＧ線接続

（２）ＥＤモータベクトルモードの場合

上表に示した設定パラメータＡ－１０に２を設定し、下図のようにＯＰＣＮ６６－Ｚ基板の端子台ＴＢ２の端子にＰＧ線を接続してください（Ａ－１０＝１は特殊モータ用のため、通常は選択しないでください）。

ＰＧ線の推奨ケーブルは、CO-SPEV-SB(A)7P×0.5SQ（日立電線製）です。ＥＤモータのＰＧとの接続にはストレートプラグ（MS3106B-20-29S）とケーブルクランプ（MS3057-12A）（日本航空電子製）が必要です。

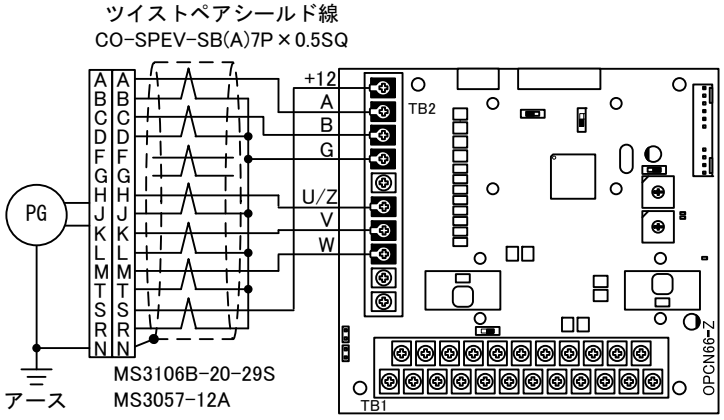


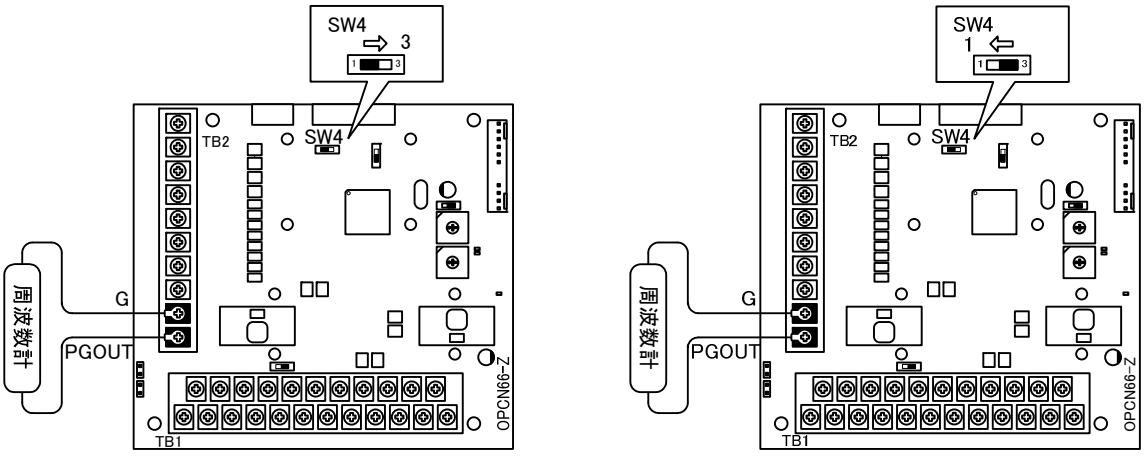
図６．３　ＥＤモータのＰＧ線接続

⚠ 警告[配線について]
● ＰＧの配線時は必ずインバータの電源を切ってから行ってください。 感電、けが、故障、誤動作のおそれがあります。 ● G端子は絶対にアースに接続しないでください。 故障・損傷のおそれがあります。

⚠ 警告 [スイッチについて]
● スイッチの切換えは必ずインバータの電源を切ってから行ってください。 感電・けが・故障・誤動作のおそれがあります。

６．２ ＰG出力信号

ＰG入力のＡ信号より、ＰG分周信号を出力します。**波高値は約１０Ｖ、デューティー比は１：１**です。ＯＰＣＮ６６－ＺのＳＷ４を３側に切換えることによって 1/4 ＰG分周信号を出力し、ＳＷ４を１側に切換えることによって 1/2 ＰG分周信号を出力することができます。用途に合わせて切換えてください。



（ａ）1/4 ＰG分周出力　　（ｂ）1/2 ＰG分周出力

図６．４　ＰG出力

⚠ 警告[配線について]
● 端子への配線時は必ずインバータの電源を切ってから行ってください。 感電、けが、故障、誤動作のおそれがあります。 ● G端子は絶対にアースに接続しないでください。 故障・損傷のおそれがあります。

第７章　ＯＰＣＮ－１通信機能

７．１ 伝送ケーブルの接続方法

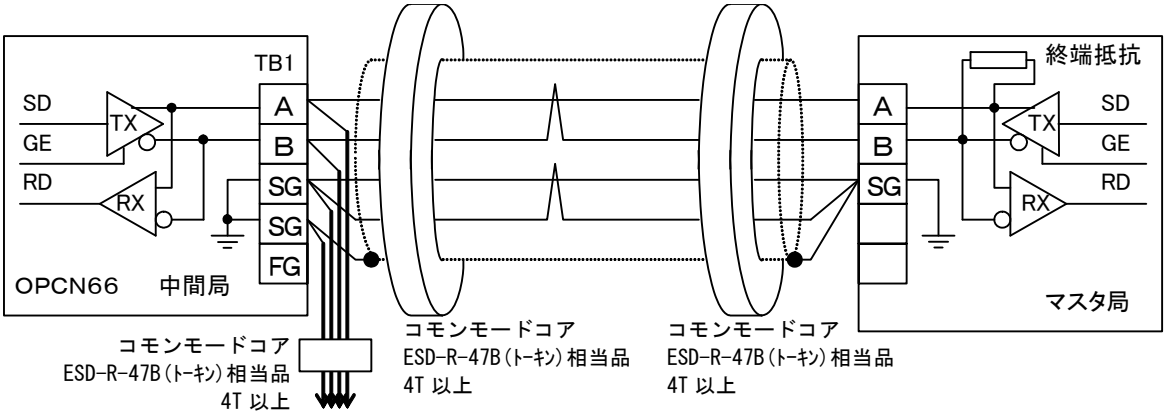


図７．１　マスタ局との接続

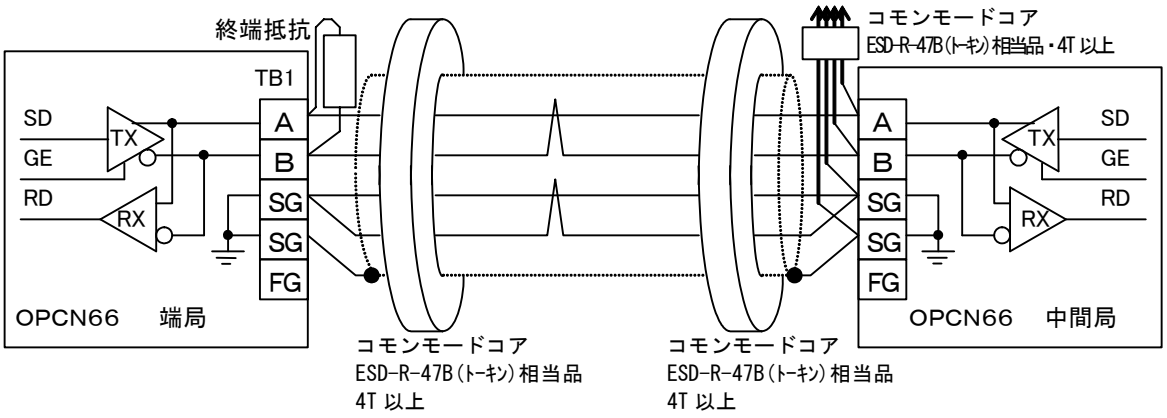


図７．２　端局との接続

上図は他局との接続方法を示したものです。図では２Ｐのツイストペアシールドの伝送ケーブルを使用した例を表しています（伝送ケーブルは日立電線の CO-SPEV-SB(A)2P×0.5 を推奨）。

端局には終端抵抗を接続して下さい。

マスタ局に終端抵抗が接続されていない場合は、端局と同様に終端抵抗を接続して下さい。

※シールド線は、マスタ局の信号線の０Ｖ（ＳＧ）端子に接続して下さい。

※ＯＰＣＮ６６－Ｚが端局になる場合には、１００Ω（１W以上）の終端抵抗を端子Ａ－Ｂ間に接続して下さい。終端抵抗のリード線は被服チューブで覆い、リード線の端は圧着端子を付けて下さい（断線防止のために圧着端子とリード線をはんだ付けして下さい）。

７．２ ＯＰＣＮ－１通信機能の設定

ＯＰＣＮ６６－ＺのＯＰＣＮ－１通信機能により、ＶＦ６６インバータに運転指令や速度指令、トルク指令、多機能入力などを入力したり、インバータの運転状態や保護状態、電流、電圧などをモニタしたりすることができます。また、インバータの設定データの読み出し／書き換え、トレースバックデータの読み出し、保護履歴の読み出し、モニタの読み出しを行うことができます。

ＯＰＣＮ－１通信機能については「**ＯＰＣＮ６６－Ｚ通信プロトコル説明書**」をご参照ください。また、ＶＦ６６インバータの内蔵ＰＬＣ機能の入出力信号として使用することができます。内蔵ＰＬＣ機能については、ＶＦ６６ ＰＣＴｏｏｌの説明書をご参照ください。

東洋電機製造株式会社

http://www.toyodenki.co.jp/

本　　社	東京都中央区京橋二丁目 9-2（第一ぬ利彦ビル） 産業事業部　TEL. 03(3535)0652～5　FAX. 03(3535)0660・0664	〒104-0031
大阪支社	大阪市北区角田町 1－1（東阪急ビル） TEL. 06(6313)1301　FAX. 06(6313)0165	〒530-0017
名古屋支社	名古屋市中村区名駅三丁目 14-16（東洋ビル） TEL. 052(541)1141　FAX. 052(586)4457	〒450-0002
北海道支店	札幌市中央区大通西 5－8（昭和ビル） TEL. 011(271)1771　FAX. 011(271)2197	〒060-0042
九州支店	福岡市博多区博多駅南一丁目 3-1（日本生命博多南ビル） TEL. 092(472)0765　FAX. 092(473)9105	〒812-0016
広島営業所	広島市中区宝町 1－15（宝町ビル） TEL. 082(249)7250　FAX. 082(249)7188	〒730-0044
横浜営業所	横浜市神奈川区鶴屋町二丁目 13-8（第一建設ビル別館） TEL. 045(313)4030　FAX. 045(313)4041	〒221-0835
沖縄営業所	沖縄県中頭郡嘉手納町字屋良 1022 TEL. 098(956)7314　FAX. 098(956)7314	〒904-0202

サービス網

東洋産業株式会社

http://www.toyosangyou.co.jp/

本　　社	東京都千代田区東神田 1 丁目 10-6（幸保第二ビル） TEL. 03(3862)9371　FAX. 03(3866)6383	〒101-0031
大阪支店	大阪市淀川区西中島 4 丁目 7-4(新大阪生原ビル) TEL. 06(6307)8181　FAX. 06(6307)8185	〒532-0011
横浜支店	横浜市神奈川区鶴屋町 2 丁目 13-8(第一建設ビル別館) TEL. 045(324)2356　FAX. 045(324)3731	〒221-0835
名古屋営業所	名古屋市中村区名駅 3 丁目 14-16（東洋ビル） TEL. 052(541)1150　FAX. 052(586)4457	〒450-0002
北海道営業所	札幌市中央区大通西 5-8(昭和ビル) TEL. 011(251)5611　FAX. 011(271)2197	〒060-0042

◆本資料記載内容は予告なく変更することがあります。ご了承ください。

ＱＧ１８３８４

2009-01 発行